

УДК 378.016:5]:004

DOI: 10.15587/2519-4984.2019.185633

## ПРАКТИЧНІ АСПЕКТИ ВИКОРИСТАННЯ ВІЗУАЛЬНИХ РЕСУРСІВ У ПРОФЕСІЙНІЙ ДІЯЛЬНОСТІ ВЧИТЕЛЯ

Н. В. Житєнкова

Сьогодні використання візуалізації в процесі вивчення дисциплін шкільного курсу є безперечним освітнім трендом, проте така діяльність вимагає від вчителя відповідної підготовки. В статті висвітлюються практичні питання підготовки майбутнього вчителя до використання дидактичних візуальних засобів в професійній діяльності. Автором запропоновано чотири групи практичних завдань, які можуть бути використанні у процесі підготовки майбутніх вчителів до застосування та створення дидактичних візуальних засобів. Перша група завдань стосується обробки інформації для візуального засобу, що створюється, із виділенням візуальних якорів та метафор; друга група передбачає завдання на критичний аналіз дидактичних візуальних ресурсів; третя група передбачає проектування візуального ресурсу за допомогою сучасного інструментарію; четверта група містить завдання проектного характеру щодо створення комплексу візуальних засобів. Для підтримки реалізації окреслених завдань автором було розроблено діагностичний матеріал, а саме анкету, яка містить низку питань з варіантами відповіді щодо аналізу якості та зрозумілості візуалізації, що подається учням, розроблено необхідні завдання для контент-аналізу дидактичного візуального засобу щодо можливості його удосконалення, варіантів та напрямків його різноманітного використання тощо, розроблено чек-лист для самоаналізу та рефлексії використання візуального ресурсу, який допоможе вчителю визначити важливі моменти для ефективного застосування візуалізації в майбутній діяльності. Розроблені діагностичні матеріали можуть бути корисними для педагогів у системі вищої освіти, вчителям-науковцям, для слухачів у процесі підвищення кваліфікації, а також студентам у процесі самостійної роботи

**Ключові слова:** візуалізація, підготовка вчителя, дидактичний візуальний засіб, анкета, контент-аналіз, чек-лист

Copyright © 2019, N. Zhytienova.

This is an open access article under the CC BY license (<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0>).

### 1. Вступ

Останнім часом все більше уваги приділяється питанням використання візуалізації практично у всіх сферах діяльності людини. Такі зміни не могли не торкнутися освітнього процесу. Саме освітня галузь поряд з іншими характеризується величезним потенціалом і різноманітністю напрямків застосування візуалізації. Сьогодні використання візуальних засобів є одним з інноваційних освітніх трендів вивчення дисциплін природничо-математичного циклу, оскільки надають вчителю потужний інструмент інтенсифікації та оптимізації навчальної діяльності. Запровадження технологій візуалізації в освітньому процесі стає однією з актуальних проблем методики викладання шкільних дисциплін. Проте використання в освітньому процесі візуального дидактичного засобу вимагає особливого підходу щодо його створення і подальшого використання та потребує відповідної підготовки вчителя у даному напрямку. У зв'язку з цим особливого значення набуває підготовка майбутнього вчителя до педагогічно ефективного запровадження дидактичних візуальних ресурсів в професійній діяльності.

### 2. Літературний огляд

На даний момент проведено ряд досліджень, присвячених готовності студентів закладів вищої

педагогічної освіти до застосування сучасних інформаційно-комунікаційних технологій у майбутній професійній діяльності за різними напрямками.

Створення візуального контенту розглядається педагогами з різних кутів зору. Так, у роботі [1] відзначено, що подавати візуальну інформацію необхідно без зайвих елементів, щоб вона була простою для сприйняття і учень зміг змоделювати її у свідомості, а для кращого засвоєння авторка пропонує зацікавлювати школярів та проводити асоціації. На необхідності спеціальної підготовки візуальної інформації перед її поданням учням, що охоплює визначення оптимального обсягу подання, виділення навчальних елементів та проектування матеріалу зосереджено увагу у [2]. Викладач Університету Майамі, експерт з візуалізації даних, сформулював чотири принципи, які необхідно враховувати, створюючи візуалізацію. Дані принципи [3] полягають у необхідності контексту до візуалізації, уникнення спрощення інформації, зосередження на фактах, фокусування на важливому, врахування контингенту користувачів, для яких створюється візуалізація. Закономірності, які треба враховувати при створенні візуальної інформації, на базі схемно-знакових моделей, ретельно відображено у

праці [4]. На важливості дидактичного дизайну з позиції підготовки майбутніх та перепідготовки вже практикуючих вчителів, акцентовано увагу в роботі [5], де зазначено, що потрібно створювати освітні технології навчання студентів і навчати практикуючих вчителів цим новим шкільним технологіям; організаційні технології і їх впровадження в шкільне середовище. Також дослідники розглядають прийоми використання візуальних технологій в ракурсі підходу до забезпечення масової неперервної освіти і показують приклади застосування візуалізації в курсі прискореної підготовки для викладачів [6]. Чеський дослідник досліджуючи питання використання візуалізації в процесі вивчення шкільних дисциплін зазначив, що це вчитель повинен усвідомлювати, той факт, що результати інформація повинна бути показана таким, чином щоб бути максимально сприйнятою візуальними рецепторами та враховувати правила чіткості подання [7].

Дослідники інтеграції новітніх технологій у процес навчання зазначають, що застосування дидактичних візуальних засобів в освітньому процесі є успішним, якщо вчителі і викладачі розуміють, як це їм допомагає вирішувати педагогічні проблеми [8].

В результаті аналізу літературних джерел було з'ясовано, що дослідники загалом розкривають теоретичні питання щодо використання візуалізації, а практичним аспектам, на даний момент, приділено не достатньо уваги.

### 3. Мета та задачі дослідження

Мета статті полягає у розкритті практичних завдань для підготовки студентів природничо-математичного напрямку щодо ефективного використання візуальних засобів у майбутній діяльності та розробці практичних матеріалів для оцінювання дидактичних візуальних ресурсів та аналізу їх використання у практичній діяльності вчителя.

Для досягнення мети були поставлені такі задачі:

1. Запропонувати варіанти практичних завдань для студентів щодо створення дидактичних візуальних ресурсів.

2. Розробити діагностичний матеріал для аналізу використання дидактичних візуальних засобів в освітньому процесі.

### 4. Матеріали і методи дослідження

У статті використано такі методи дослідження: аналіз наукової, психолого-педагогічної, навчально-методичної та спеціальної літератури, інформаційних джерел з проблеми дослідження; синтез та узагальнення теоретичних положень, розкритих у науковій та навчально-методичній літературі; узагальнення власного педагогічного досвіду підготовки майбутніх учителів до застосування технології візуалізації в процесі навчання, а також практичного досвіду створення візуального контенту.

### 5. Результати дослідження та їх обговорення

У статті [9] розкрито низку факторів, які визначають необхідність підготовки вчителів до ви-

користання візуалізації, до яких віднесено: швидкоплинний розвиток технологій, які дозволяють створювати візуальний контент; застосування інструментів створення візуалізації спочатку у бізнес-структурах та інших сферах, а лише потім в освіті; створення таких інструментів не для освітніх потреб, що зумовлює необхідність їх адаптації до процесу навчання; стрімке оновлення інструментарію, що в освітній практиці наштовхується на необізнаність педагога з його технічними особливостями й дидактичним потенціалом. Такі фактори вимагають ретельної підготовки студента-педагога до педагогічно зваженого та ефективного використання дидактичних візуальних засобів. З цією метою нами було розроблено курс «Проектування цифрових дидактичних візуальних засобів», у якому детально висвітлено етапи його реалізації щодо підготовки студентів до використання та створення візуалізації [10]. Створення візуальних ресурсів освітнього призначення потребує володіння різноаспектними знаннями й уміннями – педагогічними, психологічними, дизайнерськими, технологічними, ергономічними, відповідно до цього нами було розроблено практичні завдання різного характеру.

Одна з груп практичних завдань була спрямована на аналіз та обробку заданого навчального матеріалу, де студентам необхідно було виділити його ключові елементи, визначити візуальні якорі та підібрати метафори, обрати спосіб їх відображення тобто підібрати візуальне кодування необхідних елементів.

Друга група практичних завдань була спрямована на роботу з готовими візуальними ресурсами та спиралась на залучення спеціально розроблених демонстраційних матеріалів, які містять приклади візуалізації навчальної інформації з використанням різного вибору композиції, кольорів, шрифтів тощо. Студенти залучалися до порівняння, критичного аналізу та оцінювання різних варіантів запропонованої візуалізації (розроблений діагностичний матеріал представлено нижче у статті).

Третя група практичних завдань була спрямована на проектування візуального засобу з використанням сучасного інструментарію, класифікацію якого здійснено автором у [11]. З цією метою було розроблено практичні завдання з переходом від порівняно простих до більш складних і надаються в різній постановці: повністю конкретизовані (створення дидактичного засобу за заданим зразком), в узагальненій постановці, завдання проблемного характеру, творчі завдання.

Четверта група практичних завдань була спрямована на проектну діяльність студентів щодо створення авторського дидактичного візуального засобу де студент сам обирає тематику та створює серію відповідних ресурсів для підтримки вивчення обраної теми.

Для підтримки реалізації окреслених практичних завдань нами було розроблено діагностичний матеріал, який містить анкету для залучення студентів до аналізу готових візуальних ресурсів, а також власних авторських засобів та визначення

шляхів і способів їхнього використання в освітній практиці.

*Анкета «Оцінка візуального ресурсу для освітнього призначення»*

1. Оцініть стислість поданого матеріалу у запропонованому дидактичному візуальному ресурсі щодо його швидшого зрозуміння:

- ☐ допомагає краще розуміти великий обсяг інформації;
- ☐ не достатньо зрозуміло подано інформацію;
- ☐ зовсім не зрозуміле подання інформації.

2. Оцініть запропонований дидактичний візуальний ресурс щодо привернення уваги аудиторії:

- ☐ допомагає привернути увагу аудиторії і побачити сутність матеріалу;
- ☐ деякі елементи привертають увагу аудиторії, але не розкривають сутність матеріалу;
- ☐ не містить елементів для залучення уваги учнів.

3. Оцініть запропонований дидактичний візуальний ресурс щодо швидкості сприйняття інформації:

- ☐ сприяє швидкому і легкому сприйняттю інформації та скорочує час на її розуміння та усвідомлення;
- ☐ деякі елементи швидше сприймаються та усвідомлюються;
- ☐ не містить елементів як б сприяли швидкості сприйняття.

4. Оцініть запропонований дидактичний візуальний ресурс щодо розвитку когнітивного потенціалу учнів:

- ☐ сприяє розвитку когнітивного потенціалу учнів та формуванню нових ідей;
- ☐ деякі елементи сприяють формуванню нових ідей;
- ☐ не містить елементів як б сприяли розвитку когнітивного потенціалу.

5. Оцініть запропонований дидактичний візуальний ресурс щодо доступності розуміння та засвоєння:

- ☐ цілком доступна для будь-якої аудиторії;
- ☐ частково доступна (в залежності від підготовленості учнів до роботи з відповідним матеріалом);
- ☐ не достатньо доступно розкрити ключові моменти навчального матеріалу.

6. Оцініть запропонований дидактичний візуальний ресурс щодо його завершеності та автономності:

- ☐ цілком завершена та автономна;
- ☐ частково завершена та автономна;
- ☐ не є завершеною та автономною.

Подальшим кроком є контент-аналіз дидактичного візуального ресурсу щодо можливостей та варіантів його подальшого використання в освітньому процесі.

*Завдання для здійснення контент-аналізу візуального ресурсу:*

1. Визначте можливі напрямки використання запропонованого дидактичного візуального засобу (на якому уроці, на якому етапі уроку, з якою метою використовувати тощо)

---



---

2. Окресліть моменти, які можна було б додати до запропонованого дидактичного візуального засобу щодо його покращення

---



---

3. Виконайте аналіз запропонованого дидактичного візуального засобу щодо виду його подання та запропонуйте альтернативні варіанти його візуальної інтерпретації

---



---

4. Проаналізуйте запропонований дидактичний візуальний засіб щодо дизайну (композиція, кольорова палітра, типографіка, візуальні якорі тощо), вкажіть переваги та недоліки візуального дизайну

переваги:

недоліки:

Для аналізу створеного дидактичного візуального засобу студентами нами було розроблено чек-лист для самоаналізу та рефлексії щодо встановлення напрямків його вдосконалення.

*Чек-лист «Самоаналіз та рефлексія щодо створення та використання дидактичного візуального засобу»*

- ☐ візуалізація була чітко представлена;
- ☐ візуалізація була подана у цікавій формі;
- ☐ візуалізація була представлена у стислому і зрозумілому форматі;
- ☐ візуалізація була доступною та легкою для розуміння;
- ☐ візуалізація стимулювала когнітивний потенціал учнів;
- ☐ візуалізація дозволила скороти час подання навчального матеріалу;
- ☐ візуалізація має закінчену структуру та є автономною;
- ☐ візуалізація дозволила максимально мінімізувати текстову складову навчального матеріалу;
- ☐ було оптимально підібрано вид візуалізації;
- ☐ було оптимально підібрано інструмент реалізації візуального ресурсу;
- ☐ дизайн було створено на оптимальному рівні.

*Перспективним напрямом подальших наукових досліджень є розробка навчально-методичного забезпечення для створення педагогічно ефективних дидактичних візуальних засобів.*

## 6. Висновки

Дидактичний візуальний засіб виступає способом реалізації задуму вчителя, інструментом досягнення конкретної педагогічної цілі на певному етапі навчання, проте його створення потребує відповідних навичок від вчителя у психологічному, педагогічному, методичному, технологічному аспектах. У статті було:

1. Запропоновано варіанти практичних завдань для студентів, які складаються з чотирьох груп і спрямовані на поетапне ускладнення, щодо створення дидактичних візуальних засобів.

2. Розроблено практичні матеріали для оцінювання та аналізу дидактичних візуальних ресурсів (анкета, завдання для контент-аналізу та чек-лист), які допоможуть студентам та практикуючим вчителям аналізувати дидактичні візуальні засоби, щодо їхньої ефективності відповідно до поставленої мети, встановлювати напрямки та шляхи їх вдосконалення для подальшого педагогічно ефективного використання в освітньому процесі.

## Література

1. Неудахина Н. А., Родя О. С. Разработка когнитивных визуальных моделей учебной информации для активизации мышления студентов вуза // Ползуновский вестник. 2006. № 3. С. 156–164. URL: [http://elib.altstu.ru/elib/books/Files/rv2006\\_03\\_2/pdf/156neud.pdf](http://elib.altstu.ru/elib/books/Files/rv2006_03_2/pdf/156neud.pdf)
2. Макарова Е. А. Визуализация как интросекция смыслообразов в ментальное пространство личности: монография / ред. Абакумова И. В. Москва: Спутник+, 2010. 170 с.
3. Каиро А. 4 принципа визуализации данных. 2015. URL: [bestapp.menu/4-principa-vizualizacii-dannyx/#more-2062](http://bestapp.menu/4-principa-vizualizacii-dannyx/#more-2062)
4. Лаврентьев Г. В., Лаврентьева Н. Б., Неудахина Н. А. Инновационные обучающие технологии в профессиональной подготовке специалистов. Барнаул: Издательство Государственного Университета, 2002. 146 с. URL: <http://www.twirpx.com/file/384026>
5. Бершадский М. Е., Гузеев В. В. Дидактические и психологические основания образовательной технологии. Москва: Центр «Педагогический поиск», 2003. 256 с.
6. Манако А. Ф., Сеница К. М. КТ в обучении: взгляд сквозь призму трансформаций // Образовательные технологии и общество. 2012. Т. 15, № 3. С. 392–414. URL: [http://ifets.ieee.org/russian/periodical/V\\_153\\_2012EE.html](http://ifets.ieee.org/russian/periodical/V_153_2012EE.html)
7. Veřmířovský J. The importance of visualisation in education. 2013. URL: [http://weinoe.us.edu.pl/sites/weinoe.us.edu.pl/files/36\\_the\\_importance\\_of\\_visualisation.pdf](http://weinoe.us.edu.pl/sites/weinoe.us.edu.pl/files/36_the_importance_of_visualisation.pdf)
8. Rathore M. K., Sonawat R. Integration of technology in education and its impact on learning of students // International Journal of Applied Home Science. 2015. Vol. 2, Issue 7-8. P. 235–246.
9. Житеньова Н. В. Майстер-клас як ефективна форма підготовки майбутнього вчителя до застосування технологій візуалізації у предметно-професійній діяльності // Фізико-математична освіта. 2019. № 1 (19). С. 55–61. doi: <http://doi.org/10.31110/2413-1571-2019-019-1-009>
10. Білоусова Л. І., Житеньова Н. В. Підготовка майбутніх учителів до проектування цифрових дидактичних візуальних засобів // Науковий вісник Ужгородського університету. Серія: Педагогіка. Соціальна робота. 2019. № 2 (45). С. 9–14.
11. Білоусова Л. І., Житеньова Н. В. Онлайн-інструменти візуалізації у діяльності сучасного педагога // ScienceRise: Pedagogical Education. 2018. № 7 (27). С. 8–15. doi: <http://doi.org/10.15587/2519-4984.2018.151557>

*Received date 19.09.2019*

*Accepted date 16.10.2019*

*Published date 30.11.2019*

**Житеньова Наталя Василівна**, кандидат педагогічних наук, доцент, професор, кафедра інформатики, Харківський національний педагогічний університет імені Г. С. Сковороди, вул. Алчевських, 29, м. Харків, Україна, 61002  
E-mail: [melennaznv@gmail.com](mailto:melennaznv@gmail.com)